

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kelainan kerja insulin atau keduanya (1). Penyakit diabetes mellitus menjadi epidemi global dengan jumlah penderita yang semakin meningkat. Pada tahun 2014, prevalensi diabetes mellitus di dunia sebanyak 387 juta jiwa dengan prevalensi sebesar 8,3 % (2), dengan proporsi kejadian diabetes mellitus tipe 2 adalah 95% dan hanya 5% dari jumlah tersebut yang menderita diabetes mellitus tipe 1 (3).

WHO memprediksi kenaikan jumlah penderita DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (1). Selain itu berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) nasional tahun 2007, prevalensi nasional DM berdasarkan pemeriksaan gula darah pada penduduk usia >15 tahun di perkotaan 5,7%. Prevalensi TGT (Toleransi Glukosa Terganggu) pada penduduk usia > 15 tahun di perkotaan adalah 10.2%. Sedangkan prevalensi nasional penyakit diabetes mellitus berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan gejala sebesar 1,1%. Sebanyak 17 provinsi mempunyai prevalensi penyakit diabetes mellitus di atas prevalensi nasional, di antaranya Jawa Timur (4).

Peningkatan populasi penderita diabetes mellitus (DM), berdampak pada peningkatan kejadian luka kaki diabetik sebagai komplikasi kronis DM, sebanyak 15-25% penderita DM akan mengalami luka kaki diabetik di dalam hidup mereka

(5). Luka kaki diabetik ini sendiri merupakan komplikasi yang terjadi akibat adanya mikroangiopati, dan makroangiopati. Pada penderita DM dengan luka kaki diabetik, perbaikan perfusi mutlak diperlukan dalam pengangkutan oksigen dan darah ke jaringan yang rusak. Bila perfusi perifer pada luka tersebut baik maka proses penyembuhan luka juga akan membaik, begitu juga sebaliknya. Perfusi sangat berhubungan erat dengan pengangkutan atau penyebaran oksigen yang adekuat ke seluruh lapisan sel dan merupakan unsur penting dalam proses penyembuhan luka (6).

Upaya yang dapat dilakukan untuk menyembuhkan luka kaki diabetik meliputi *metabolic control*, *vascular control*, *infection control*, *wound control*, *pressure control*, dan *educational control* (1). Salah satu upaya *vascular control* yang sedang dikembangkan untuk mengatasi luka kaki diabetik tersebut adalah dengan pemberian terapi oksigen hiperbarik. Terapi oksigen hiperbarik telah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia dalam kategori pengobatan tambahan untuk komplikasi diabetes mellitus (7). Terapi oksigen hiperbarik merupakan suatu bentuk terapi dengan cara memberikan 100% oksigen dengan tekanan lebih dari udara atmosfer normal (1 atm atau 760 mmHg). Penggunaan oksigen dengan tekanan yang tinggi diharapkan dapat meningkatkan perfusi pada luka kaki diabetik tersebut. Pemberian oksigen dengan tekanan tinggi akan dapat merangsang pembentukan kolagen dengan kecepatan tinggi dan perbaikan jaringan sehingga dapat membantu proses penyembuhan luka (8).

Selain luka kaki diabetik berbagai komplikasi dapat terjadi pada diabetes mellitus, antara lain berupa kerusakan ginjal (9). Kadar glukosa darah yang tinggi dalam jangka panjang pada penderita diabetes mellitus memicu terjadinya

peningkatan glukosa *auto-oxidation*, *advanced glycation endproducts* (AGE), peningkatan tranformasi glukosa dari *polyol pathway*, dan *hexosamine pathway*, serta aktivasi dari *protein kinase C* (PKC) (10). Kelima jalur tersebut memainkan peran penting dalam patofisiologi nefropati diabetik (11).

Glomerular filtration rate (GFR) merupakan indeks terbaik untuk menentukan fungsi ginjal. GFR merupakan salah satu parameter untuk menentukan stadium atau derajat pada penyakit ginjal kronik (*chronic kidney disease*) maupun pada *acute renal failure* (AKI) (12). Beberapa pendekatan yang digunakan untuk memprediksi nilai GFR disebut sebagai *estimated GFR* (eGFR). Formula yang sering digunakan antara lain *Modification of Diet in Renal Disease* (MDRD) karena dianggap lebih mudah dilakukan dari klirens kreatinin yang dihitung dari bahan urine 24 jam maupun formula dari Cockcroft-Gault (CG). Hal ini dikarenakan Formula MDRD ini hanya membutuhkan data umur, jenis kelamin, ras dan kadar kreatinin serum (13). Selain itu Formula MDRD memiliki akurasi sebesar 80,22 % dengan *confidence interval* (CI) 95 % (14).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rubinstein, dkk pada tahun 2008 terhadap tikus, ditemukan bahwa *preconditioning* dari OHB dengan iskemia ginjal menghambat penurunan GFR dan meningkatkan vasodilatasi, sehingga pengobatan dengan OHB mungkin bermanfaat pada kondisi iskemik *acute renal failure* (ARF) (15). Namun sampai saat ini belum ada penelitian mengenai efek terapi oksigen hiperbarik terhadap perubahan eGFR pada penderita luka kaki diabetik. Hal ini menarik minat peneliti untuk mengamati hal tersebut dengan melihat profil eGFR sebagai salah satu parameter kondisi fungsi ginjal pada penderita luka kaki diabetik dengan menggunakan formula MDRD.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh terapi oksigen hiperbarik terhadap eGFR berdasarkan formula MDRD pada penderita luka kaki diabetik?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh terapi oksigen hiperbarik terhadap eGFR berdasarkan formula MDRD pada penderita luka kaki diabetik

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis (pendidikan)

Menambah pengetahuan tentang efek terapi oksigen hiperbarik terutama terhadap profil eGFR berdasarkan formula MDRD sebagai indikator fungsi ginjal penderita diabetes mellitus dengan komplikasi luka kaki diabetik.

2. Manfaat Layanan (masyarakat)

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi layanan kesehatan dan perawatan luka kaki diabetik terhadap perubahan eGFR sebagai indikator fungsi ginjal serta meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap terapi oksigen hiperbarik.